

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-222918

(43) 公開日 平成10年(1998)8月21日

(51) Int.Cl.⁶

G 11 B 19/00

識別記号

501

F 1

G 11 B 19/00

501H

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全4頁)

(21) 出願番号

特願平9-23679

(22) 出願日

平成9年(1997)2月6日

(71) 出願人 390019839

三星電子株式会社

大韓民国京畿道水原市八達区梅瓣洞416

(72) 発明者 大滝 利行

山形県山形市南栄町1-4-23

(74) 代理人 弁理士 高月 猛

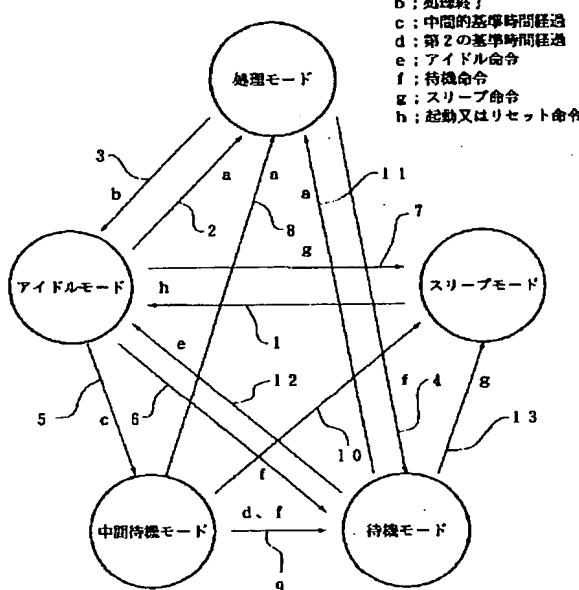
(54) 【発明の名称】 ディスク形記憶装置の制御方法

(57) 【要約】

【課題】より迅速に処理命令への対応が可能であるとともに、無駄な電力消費や発熱の抑制も効果的になせるようなディスク形記憶装置の制御方法の提供。

【解決手段】データ処理装置からの処理命令に基づいてデータの読み取りや書き込みを行なうディスク形記憶装置について、データ処理装置が処理命令を出さない状態が第1の基準時間を超えて継続した場合に、前記所定回転数より遅い回転数で記録媒体を回転させつつ処理命令を待つ中間待機モードをディスク形記憶装置にとらせ、そしてこの中間待機モードの継続時間が第2の基準時間を超えた場合に、記録媒体の回転を停止させて処理命令を待つ待機モードをディスク形記憶装置にとらせるようにしている。

- a : 処理命令
- b : 処理終了
- c : 中間的基準時間経過
- d : 第2の基準時間経過
- e : アイドル命令
- f : 待機命令
- g : スリープ命令
- h : 起動又はリセット命令



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】ディスク形の記録媒体を所定回転数で回転させつつ、データ処理装置からの処理命令に基づいてデータの読み取りや書き込みを行なうようになっているディスク形記憶装置の制御方法において、

前記データ処理装置が処理命令を出さない状態が予め設定してある第1の基準時間を超えて継続した場合に、前記所定回転数より遅い回転数で記録媒体を回転させつつ処理命令を待つ中間待機モードをディスク形記憶装置にとらせ、そしてこの中間待機モードの継続時間が予め設定してある第2の基準時間を超えた場合に、記録媒体の回転を停止させて処理命令を待つ待機モードをディスク形記憶装置にとらせるようにしたことを特徴とするディスク形記憶装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば光ディスク装置のようなディスク形記憶装置の制御方法に関する。

【0002】

【従来の技術】ディスク形記憶装置の代表的な一つである光ディスク装置を例にとると以下のような制御方法が用いられている。光ディスク装置では光ディスクと呼ばれる記録媒体を用いている。そしてこの記録媒体に対するデータの読み取りや書き込みは、データ処理装置からの処理命令に基づいており、記録媒体を例えば4倍速(2000 rpm)～8倍速(4000 rpm)程度である所定の回転数で回転させつつピックアップを介して行なう。この処理が行なわれている状態は処理モードである。

【0003】処理モードでの処理が終了した場合には、一般に、前記所定回転数による回転である通常回転を保ちつつ何時でも処理命令に対応できるアイドルモードに遷移し、このアイドルモードが予め定めてある待機モードへ遷移のための基準時間を超えて続く、つまり待機基準時間以上データ処理装置から処理命令が出されないと、自動的に待機モードに遷移する。待機モードでは記録媒体回転用のモータを停止させることで記録媒体の回転を停止させて新たな処理命令を待つ。したがって待機モードから処理モードに遷移するには記録媒体回転用のモータの再起動を必要とする。これらの処理モード、アイドルモード及び待機モードの他に、データ処理装置から出されるスリープ命令に応じてとるスリープモードもある。このスリープモードではもはやデータ処理装置からの処理命令を受け付けない。したがってスリープモードを解除するには再起動カリセットを必要とする。

【0004】このようにアイドルモード、待機モード及びスリープモードにより制御するようにしているのは、ディスク形記憶装置における無駄な電力消費や発熱を抑えるとともに、データ処理装置からの処理命令に迅速に対応できるようにするためである。しかし従来の制御方

法では、ディスク形記憶装置の停止状態であるスリープモードは別として、通常回転で記録媒体を回転させるアイドルモードか記録媒体回転用のモータの再起動を必要とする待機モードかの二者択一的であり、処理命令への迅速な対応についても、また無駄な電力消費や発熱の抑制についても未だ不十分である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】したがって本発明の目的は、より迅速に処理命令への対応が可能であるとともに、無駄な電力消費や発熱の抑制も効果的になせるようなディスク形記憶装置の制御方法の提供にある。

【0006】

【課題を解決するための手段】このような目的のために本発明では、ディスク形の記録媒体を所定回転数で回転させつつ、データ処理装置からの処理命令に基づいてデータの読み取りや書き込みを行なうようになっているディスク形記憶装置の制御方法について、前記データ処理装置が処理命令を出さない状態が予め設定してある第1の基準時間を超えて継続した場合に、前記所定回転数より遅い回転数で記録媒体を回転させつつ処理命令を待つ中間待機モードをディスク形記憶装置にとらせ、そしてこの中間待機モードの継続時間が予め設定してある第2の基準時間を超えた場合に、記録媒体の回転を停止させて処理命令を待つ待機モードをディスク形記憶装置にとらせるようしている。

【0007】このような本発明による制御方法は、記録媒体の回転を停止させるモードである待機モードへ遷移する前の段階として、記録媒体の低速回転状態で処理命令を待つ中間待機モードを設けること、すなわち従来の制御方法におけるアイドルモードと待機モードの間に中間待機モードを設けることに特徴がある。そしてこの中間待機モードは、通常回転で処理命令を待つアイドルモードに比べ記録媒体の回転が低速であることから電力消費や発熱をより効果的に抑制することができる。またこの中間待機モードは、低速ながら記録媒体が回転しているので、一旦停止させた記録媒体回転用のモータを再起動させる必要のある待機モードに比べ、新たな処理命令に対し、より迅速に対応することができる。

【0008】したがってアイドルモードから中間待機モードへの遷移のための第1の基準時間を従来の制御方法における上記の待機基準時間よりも短い時間に設定することで、電力消費や発熱の抑制をより効果的に図ることができ、しかも処理命令へのより迅速な対応も可能となる。

【0009】

【実施の形態】以下、本発明の実施形態を光ディスク装置の制御方法について説明する。本実施形態の制御方法における各モード間の遷移関係を図1に示す。図中には各モード間の遷移関係を矢印で示してある。また図中に表示したモード遷移の原因事象を対応のアルファベット

で矢印に沿って示してある。

【0010】光ディスク装置がスリープモードにあると、先ず起動又はリセット命令によりアイドルモードをとる(矢印1)。このアイドルモードは、原因事象に応じて処理モード、中間待機モード、待機モード及びスリープモードのそれぞれに遷移する。アイドルモードから処理モードへの遷移は、データ処理装置からの処理命令があることで生じる(矢印2)。そして処理命令に応じた処理が終了すると処理モードから再びアイドルモードへ遷移するのが通常で(矢印3)、特別な場合には待機命令により直接に待機モードに遷移することもある(矢印4)。アイドルモードから中間待機モードへの遷移は、予め定めてある第1の基準時間を超えて処理命令が出されない場合に生じる(矢印5)。またアイドルモード中に待機命令やスリープ命令が出されることで待機モードへ遷移したり(矢印6)、スリープモードへ遷移したりする(矢印7)。

【0011】第1の基準時間は、基本的には上記のように従来の制御方法における待機基準時間よりも短い時間に設定することになるが、光ディスク装置の使用目的に応じて長さを異ならせるのが合理的である。例えばアプリケーションインストールが主な使用目的である場合には、処理命令の連続時間が長いとともに、ある処理命令と次の処理命令との間の時間つまり中間待機モードか待機モードとなる時間も長い傾向にあるので、第1の基準時間を短めに設定する。例えば15秒程度が適当である。そしてこの場合の中間待機モードにおける記録媒体の回転は、例えば4倍速~8倍速である通常回転に対し、2倍速程度が適当である。一方、マルチメディア的な使用が主である場合には、処理命令の連続時間が短く

10

20

30

中間待機モードか待機モードをとる時間も短いという傾向にあるので、第1の基準時間を長めに設定する。例えば20秒程度が適当である。そしてこの場合の中間待機モードにおける記録媒体の回転は、4倍速程度が適当である。

【0012】中間待機モードの最大継続時間は、予め定めてある第2の基準時間である。この第2の基準時間は、前記のアプリケーションインストールが主な使用目的である場合であれば短めにし、例えば30秒程度が適当である。一方、マルチメディア的な使用が主である場合には、例えば2分程度の長めの時間とするのが適当である。中間待機モードの状態で第2の基準時間以内に処理命令があれば、処理モードに遷移する(矢印8)。一方、第2の基準時間を超えて処理命令がなければ、待機モードに遷移する(矢印9)。また第2の基準時間を超えなくとも、待機命令があれば中間待機モードから待機モードに遷移し(矢印9)、さらにスリープ命令があれば中間待機モードから直接にスリープモードに遷移することもある(矢印10)。

【0013】待機モードからは、処理命令により処理モードに遷移し(矢印11)、またアイドル命令によりアイドルモードに遷移し(矢印12)、さらにスリープ命令によりスリープモードに遷移する(矢印13)。

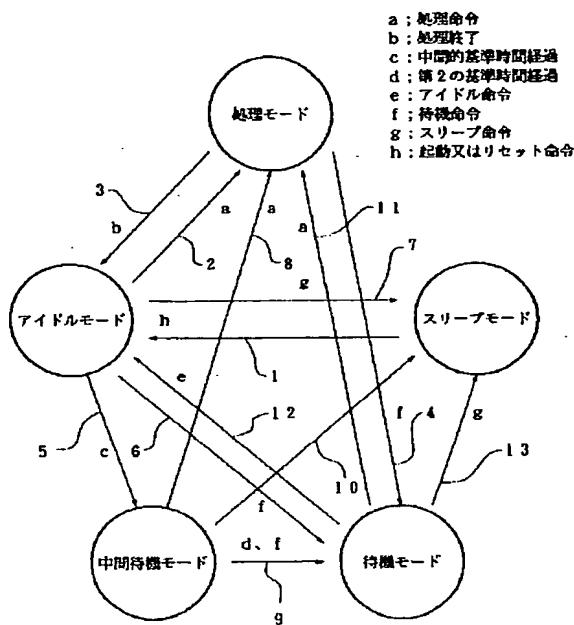
【0014】

【発明の効果】以上説明したように本発明によると、処理命令へのより迅速な対応が可能となり、しかも無駄な電力消費や発熱の抑制も効果的に図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】一実施形態による制御方法における各モード間の遷移関係図。

【図1】



BEST AVAILABLE COPY